
NORMA TÉCNICA Nº 09
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE MEDIÇÃO DE EFLUENTE

NORMA TÉCNICA n.º 09, DE 20 DE JULHO DE 2022

**DISPÕE SOBRE PROCEDIMENTOS TÉCNICOS – DIRETRIZES PARA IMPLANTAÇÃO
DO SME - SISTEMA DE MEDIÇÃO DE EFLUENTE.**

SUMÁRIO

1 - APLICAÇÃO	2
2 - DOCUMENTOS	2
3 - LEGISLAÇÕES	3
4 - PROCEDIMENTOS	3
5 - EQUIPAMENTOS	4
5.1.1 Descrição	4
5.1.2 Sensor do medidor eletromagnético	5
5.1.3 Conversor do medidor eletromagnético.....	5
5.1.4 Características técnicas dos medidores eletromagnéticos.....	5
5.1.5 Tubulações para o sistema de medição de efluentes.....	8
5.1.6 Acessórios para medidor eletromagnético.....	9

NORMA TÉCNICA Nº 09
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE MEDIÇÃO DE EFLUENTE

NORMA TÉCNICA n.º 09, DE 20 DE JULHO DE 2022.

**DISPÕE SOBRE PROCEDIMENTOS TÉCNICOS – DIRETRIZES PARA IMPLANTAÇÃO
DO SME - SISTEMA DE MEDIÇÃO DE EFLUENTE.**

1 - APLICAÇÃO

Todo cliente que utiliza água de fonte pública ou alternativa que possua um volume de descarte de efluente igual ou superior de 1000m³/mês, devendo o solicitante observar todas as legislações aplicáveis, e diretrizes da Autarquia.

2 - DOCUMENTOS

Apresentação de todos os pontos contribuintes e do cadastro físico das instalações sanitárias internas do imóvel.

Apresentação com as justificativas técnicas e ou dos memoriais de cálculos das vazões de esgoto doméstico, tanto para a hora de menor como de maior contribuição e dos volumes mínimos e máximos mensais que serão descartados de esgoto doméstico na rede pública.

Apresentação do(s) projeto(s) hidráulico–sanitário(s) devidamente assinado pelo responsável técnico e ART recolhida junto ao CREA.

Quando existir fonte alternativa, deve encaminhar cópia da Outorga de funcionamento do poço emitido pelo DAEE.

NOTA: A Apresentação das informações devem ser encaminhadas em papel timbrado e assinadas pelo responsável técnico/legal do imóvel.

NORMA TÉCNICA Nº 09
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE MEDIÇÃO DE EFLUENTE

3 - LEGISLAÇÕES

O cliente deve observar todas as legislações pertinentes que se aplicam a sua categoria de esgotamento sanitário, bem como buscar e aplicar todas as orientações do SAAE.

- Decreto Municipal LEI Nº 5626 DE 03 DE JULHO DE 2018
- Decreto Estadual Nº8468/1976; (Lançamento ou liberação de poluentes nas águas, ar e solo);
- Decreto Federal Nº 7217/2010 (Diretrizes nacionais para o saneamento básico).

4 - PROCEDIMENTOS

O cliente que utiliza água de fonte pública e ou alternativa que atendam aos requisitos descritos e com situação regularizada de seu cadastro e faturas devidamente quitadas, deve apresentar os documentos descritos no item 2 junto ao SAAE, localizado na Praça Dr. José Sacramento e Silva, 50, onde será registrado em sistema o interesse em medir a vazão de saída do efluente e os documentos serão encaminhados ao Corpo Técnico do SAAE para análise.

Atendendo a todos os requisitos e aprovado, será gerada uma vistoria para início da implantação do SME – Sistema de Medição de Efluente, onde o cliente deve seguir todas as orientações do SAAE.

Após o resultado da vistoria, será feita uma análise das informações obtidas em campo e dos documentos entregues pelo cliente. Em seguida a equipe técnica do SAAE verificará o local de instalação do SME, se há cota para medição / coleta do efluente e se rede coletora está apta a receber a contribuição.

Havendo viabilidade técnica o SAAE emitirá uma AUTORIZAÇÃO para início das adequações, onde o cliente deve seguir todas as informações descritas no documento.

O cliente é responsável pela mão-de-obra utilizada para a execução das instalações hidráulicas / sanitárias que deve estar sob a orientação de um responsável Técnico, devidamente registrado no CREA.

NORMA TÉCNICA Nº 09
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE MEDIÇÃO DE EFLUENTE

Todas as pessoas envolvidas na execução das instalações devem utilizar todos os EPI's e EPC's necessários para realização dos serviços, conforme legislação vigente na Portaria 3214/1978, que contém as Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho.

O SAAE poderá a qualquer momento acompanhar e fiscalizar a obra de implantação do SME.

Deve ser previsto um ponto de água em torneira para limpeza da caixa de medição/equipamento e um ponto de energia.

Após a conclusão é feita uma fiscalização de aprovação da obra e lacração dos componentes de medição.

Antes de o sistema entrar em operação é feito um contrato padrão entre as partes.

O cliente será responsável por zelar e dar manutenção/calibração nos equipamentos e nas instalações do SME, bem como dar os devidos treinamentos para os profissionais que ali atuarem, seguindo as normas vigentes da ABNT e orientações do SAAE.

Nota: Todos os Equipamentos do SME devem ser adquiridos e instalados por conta do cliente.

Os equipamentos devem ser previamente homologados e aprovados pelo SAAE.

5 - EQUIPAMENTOS

5.1. SISTEMA DE MEDIÇÃO DE EFLUENTES (SME) COM MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO SEM NECESSIDADE DE TRECHO RETO E ACESSÓRIOS

5.1.1 Descrição

Conjunto para medição de vazão de efluentes composto por tubos em PVC revestidos com fibra de vidro e medidor eletromagnético (tubo sensor e conversor) sem necessidade de trecho reto, entrada para limpeza e dreno. As tubulações devem formar um sifão possibilitando que o medidor possua seção cheia em todo o período de medição. O

NORMA TÉCNICA Nº 09
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE MEDIÇÃO DE EFLUENTE

conjunto deve possuir no ponto mais baixo uma válvula esfera em PVC junto a um dreno, cuja finalidade é limpeza e drenagem do trecho. O trecho também deve possuir acesso para limpeza através da inserção de mangueira de água.

5.1.2 Sensor do medidor eletromagnético

Medidor composto de um toco de tubo, dois ou mais eletrodos colocados diametralmente opostos, circundado por bobinas de indução e um aparelho de pré-amplificação, alimentação por corrente elétrica, no qual a vazão é proporcional à tensão induzida pelo fluxo. Sensor capaz de medir sem necessidade de trecho reto.

5.1.3 Conversor do medidor eletromagnético

Parte secundária do medidor que se destina a amplificar e converter a tensão induzida nos eletrodos em um sinal analógico (4 a 20 mA e/ou 1 a 5V) ou em uma série de sinais de pulso e totalizar o volume de água que o atravessa e mostrar vazão instantânea e/ou pontual.

5.1.4 Características técnicas dos medidores eletromagnéticos

- **Unidade primária:** Sensor
- **Aplicação:** Medição de efluente
- **Tipo:** Medidor de vazão, eletromagnético, alimentação por corrente elétrica VCA, flangeado, não compacto, ou seja: unidades primária e secundária separadas;
- **Classe de Proteção:** IP 68: resinado em fábrica (tubo e caixa de bornes);
- **Isolamento:** Hermeticamente selado, as bobinas, os eletrodos e os cabos de interligação deverão ser devidamente isolados. Os espaços vazios entre a parede interna do tubo medidor deverão ser preenchidos com resina de modo a garantir a ausência de umidade no seu interior;
- **Sentido do Fluxo:** Bidirecional;

NORMA TÉCNICA Nº 09
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE MEDIÇÃO DE EFLUENTE

- **Faixa de velocidade calibrada:**
 - Fluxo Direto: velocidades de 0,10 m/s; 0,30 m/s; 1,5 m/s; 2,5 m/s.
 - Fluxo Reverso: velocidades de 0,10 m/s e 1,5 m/s.
 - Tolerância nas velocidades: $\pm 10\%$ da velocidade do ensaio.
 - Leitura de vazão (direta e inversa): deverá indicar leitura instantânea e totalizador de vazão, em unidades de engenharia, configuráveis pelo usuário;
- **Exatidão:**
 - $\pm 0,50\%$ da leitura para velocidades $\geq 0,30\text{m/s}$
 - $\pm 2,00\%$ da leitura para velocidades $\geq 0,10\text{m/s}$ e $< 0,30\text{ m/s}$
- **Pressão Máxima de Operação (Pressão do Processo):** 10 kgf/cm²
- **Corpo:** corpo externo e flanges em aço carbono 1020 ou superior com furação, NBR 7675 – ABNT,
- Classe PN 10 e 16 ou substancialmente equivalente, preparado para trabalhar em ambiente com possibilidade de submersão e ambiente corrosivo;
- **Revestimento Interno:** borracha NBR, EPDM, Polipropileno, Rilsan, Neoprene ou Ebonite, Teflon ou Poliuretano, substancialmente equivalente para aplicação em efluentes, para resistir à temperatura do processo de até 60°C;
- **Revestimento Externo:** Proteção contra a agressividade do meio ambiente e especial à submersão;
- **Eletrodo:** Os eletrodos serão do tipo fixo – não removível, com o formato pontiagudo “SHARP” (característica construtiva que possibilite a autolimpeza) e fabricados em aço inoxidável AISI 316L ou HASTELLOY;
- **Material do Corpo Interno do Medidor (carcaça):** Aço carbono, tubo AISI 304, ou material superior e revestida de tinta epóxi poliamida ou superior;
 - **Caixa de borne:** Alumínio Fundido ou material superior, com cabeçote roscável que garanta a proteção IP-68;
- **Alimentação das Bobinas:** Através do Conversor;

NORMA TÉCNICA Nº 09
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE MEDIÇÃO DE EFLUENTE

- **Anel de Proteção / Aterramento:** Par de anéis montados e fixados ao medidor, em aço inoxidável ANSI 316 L. O diâmetro interno dos anéis deve estar geometricamente alinhado com o diâmetro interno do medidor. Espessura mínima de 3 milímetros. Junto com cada anel de aterramento, deve ser fornecido um conjunto composto de um parafuso, duas arruelas lisas, duas arruelas de pressão e uma porca, ambos do mesmo material do anel de aterramento, para a devida conexão junto ao terminal de aterramento da carcaça do medidor e este ao sistema de aterramento. Protetor de surto externo para alimentação, e protetor de surto externo ou interno no conversor para bobina e eletrodos.
- **Unidade secundária:** Conversor
- **Tipo:** Eletrônico Microprocessado, com configuração ou parametrização programável em português via teclado, existente na parte frontal do conversor; Display LCD de 2 (duas) linhas de 16dígitos com backlight que possibilite leitura no escuro; O indicador deverá exibir simultaneamente a vazão e totalização, sem necessidade de comandos no teclado; deverá possuir totalização nos sentidos do fluxo direto e reverso e os caracteres deverão ser alfanuméricos;
- **Protocolo de Comunicação:** Modbus RS 485;
- **01 Saída de Corrente:** 4 a 20 mA e 01 sinal de saída de frequência (pulsos) com variação de frequência proporcional à vazão, saída de frequência de 0 a 1000 Hz;
- **Classe de Proteção:** IP 67;
- **Faixa de operação da velocidade:** bidirecional 0,03 a 10m/s;
- **Alimentação:** 24 VCC;
- **Funções Básicas:** Verificação integrada e funções de diagnóstico; tubo Vazio, falha no circuito de excitação das bobinas, falha no circuito de leitura dos eletrodos, entrada de ruído elétrico excessivo;

NORMA TÉCNICA Nº 09

IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE MEDIÇÃO DE EFLUENTE

- **Comprimento do Cabo:** 20 (vinte) metros, no mínimo;
- **Unidade de Medida:** A indicação de vazão deve ser programável para l/s; l/h; m³/s; m³/h. A totalização de volume deve ser em metros cúbicos (m³);
- **Fluido do processo:** efluente.
- **Invólucro:** em liga de alumínio para campo, montagem em parede e/ou pedestal, pintura epóxi poliamida ou poliuretano ou substancialmente equivalente, prova de tempo;
- **Frequência de excitação das bobinas:** acima de 10 Hertz;

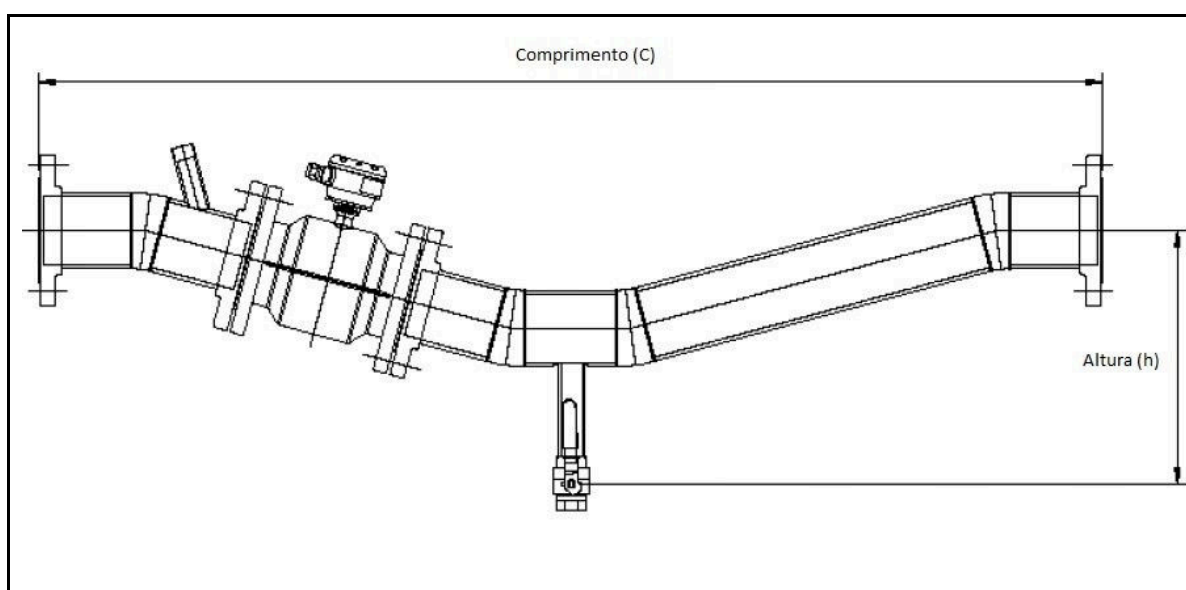
5.1.5 Tubulações para o sistema de medição de efluentes

Tubos em PVC revestidos com fibra de vidro;

Tubulações devem formar um sifão possibilitando que o medidor possua seção cheia em todo o período de medição;

Conjunto deve possuir, no ponto mais baixo do sistema, uma válvula esfera em aço inox junto a um dreno, cuja finalidade é limpeza e drenagem do trecho;

Os trechos deverão ser compostos por flanges compatíveis com os flanges do medidor de vazão, na parte superior do conjunto, deve possuir um dispositivo que permita a limpeza do sistema.



NORMA TÉCNICA Nº 09
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE MEDIÇÃO DE EFLUENTE

As dimensões máximas para o Sistema de Medição de Efluentes devem seguir a tabela abaixo:

DN (mm)	Comprimento C (mm)	Altura h (mm)
50	1100	350
80	1500	400
100	1700	600
150	2400	700
200	3000	800

5.1.6 Acessórios para medidor eletromagnético

O medidor de vazão do tipo eletromagnético, não compacto, deve ser fornecido com os seguintes acessórios: anéis de aterramento simples em aço inoxidável ANSI 316 L fixos, um suporte para fixação do conversor, parafusos, porcas e arruelas em aço carbono, protetores de surto, cabos e horímetro.

Porto Feliz, 20 de julho de 2022

Eng.º Gustavo Interlick M. de Camargo
Superintendente